

# Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde

## Serie A (Biologie)

Herausgeber:

Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, D-7000 Stuttgart 1

Stuttgarter Beitr. Naturk.	Ser. A	Nr. 431	9 S.	Stuttgart, 1. 8. 1989
----------------------------	--------	---------	------	-----------------------

## Land-Isopoden aus dem Kaukasus-Gebiet.

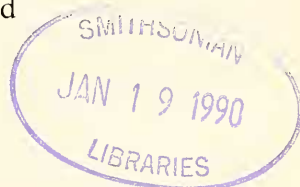
### 2. *Cylisticus dentifrons* Budde-Lund\*)

Terrestrial Isopods from the Caucasus Region.

### 2. *Cylisticus dentifrons* Budde-Lund

Von Helmut Schmalfuss, Stuttgart

Mit 21 Abbildungen



#### Summary

*Cylisticus dentifrons* Budde-Lund, 1885 is redescribed after type material and the diagnostic characters are illustrated. The type locality „Astrachan“ is questioned. *Cylisticus ciscaucasicus* Borutzky, 1961 is considered a synonym of *C. dentifrons*. A number of new records of this species from the northeastern Caucasus region are communicated, and phylogenetic relations are discussed.

#### Zusammenfassung

*Cylisticus dentifrons* Budde-Lund, 1885 wird anhand von Typen-Material nachbeschrieben, und die diagnostischen Merkmale werden abgebildet. Die Typen-Lokalität „Astrachan“ wird in Frage gestellt. *Cylisticus ciscaucasicus* Borutzky, 1961 wird als Synonym von *C. dentifrons* betrachtet. Eine Anzahl von Neunachweisen dieser Art aus dem nördlichen Kaukasus-Gebiet wird mitgeteilt, und die phylogenetischen Beziehungen werden diskutiert.

#### Р е з ю м е

По типовому материалу переописывается мокрица *Cylisticus dentifrons* Budde-Lund, 1885, показаны ее диагностические признаки. Типовая местность „Астрахань“ вызывает сомнения. Вид *Cylisticus ciscaucasicus* Borutzky, 1961 считается младшим синонимом *C. dentifrons*. Приведен целый ряд находок этой формы на северо-востоке Кавказа, обсуждаются ее филетические связи.

\*) Contributions to the fauna of the Caucasus, conducted by S. GOLOVATCH and J. MARTENS, No. 14. — No. 13: Stuttgarter Beitr. Naturk. (Serie A) No. 415. — Sponsored by Soviet Academy of Sciences (S. G., J. M.) and German Research Society (J. M.).

## 1. Einleitung

Dr. S. GOLOVATCH (Moskau) hat im vergangenen Jahrzehnt und 1981 zusammen mit Prof. J. MARTENS (Mainz) ein umfangreiches Landisopoden-Material im Kaukasus gesammelt und mir für eine Bearbeitung zur Verfügung gestellt. Da eine Bestimmung dieser Materials in der Regel nur durch Nachuntersuchung der Typen der aus dieser Region beschriebenen Arten möglich ist, kann die Bearbeitung und Publikation nur schrittweise erfolgen. In einem ersten Beitrag (SCHMALFUSS 1987) wurde *Cylisticus caucasicus* aus dem West-Kaukasus behandelt. Im vorliegenden Beitrag wird *Cylisticus dentifrons* nach Typen-Material nachbeschrieben und es werden zahlreiche Neufunde gemeldet. Dieses neue Material wird im Zoologischen Museum der Lomonosov-Universität Moskau deponiert, Belegexemplare auch im Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart.

Dr. S. GOLOVATCH danke ich für die Möglichkeit, diese interessanten Aufsammlungen aus einem schwer zugänglichen Gebiet zu bearbeiten. Dr. E. MESHOV (Zoologisches Museum Moskau) und Miss J. ELLIS (Britisches Museum London) gebührt Dank für die Ausleihe von Typen-Material. S. GOLOVATCH übersetzte außerdem freundlicherweise die Zusammenfassung ins Russische und Teile der Publikationen BORUTZKYs aus dem Russischen, J. MARTENS stellte die Vorlage für die Fundortkarte zur Verfügung.

Abkürzungen: B.M.London = British Museum (Natural History) London. – S.M.N.Stuttgart = Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart. – Z.M.Moskau = Zoologisches Museum der Lomonosov-Universität Moskau.

## 2. *Cylisticus dentifrons* Budde-Lund, 1885

*Cylisticus dentifrons*: BUDDE-LUND 1885: 81;  
BORUTZKY 1961: 43, 44 (Abb. 2).

*Cylisticus ciscaucasicus* (nov. syn.): BORUTZKY 1961: 29, 44 (Abb. 1).

Untersuchtes Material (sämtlich aus dem Gebiet der Sowjetunion)

1 ♂ in Fragmenten, 5.5 mm breit (Holotypus), „Astrachan“ (Fundort zweifelhaft, siehe unten), leg. JAKOWLEFF Datum? (Pleopoden-Exopodit I: B.M.London, Fragmente des restlichen Tieres: Z.M.Moskau; BUDDE-LUND 1885, BORUTZKY 1961. – 1 ♂, nur Präparat der Pereopoden, Pleopoden und des Telson mit Uropoden (Syntypus von *C. ciscaucasicus*), Kaukasus, Naltschik, leg. ZENKEWITSCH 7. III. 1923 (Z.M.Moskau; BORUTZKY 1961 als *C. ciscaucasicus*) (Abb. 1, Fundpunkt 4). – 1 ♂, 10 x 4.5 mm (Syntypus von *C. ciscaucasicus*), Kaukasus, Naltschik, leg. ZENKEWITSCH 30. X. 1923 (Z.M.Moskau; BORUTZKY 1961 als *C. ciscaucasicus*) (Abb. 1, Fundpunkt 4). – 1 Ex., N-Kaukasus, „Stavropol Territory, 3 km E of Zheleznovodsk, forest of *Carpinus*, *Acer*, *Fraxinus* along a stream, litter & under stones“, leg. GOLOVATCH 30. V. 1982 (Z.M.Moskau) (Abb. 1, Fundpunkt 1). – 1 Ex., N-Kaukasus, „Stavropol Territory, W of Zheleznovodsk, oak & hawthorn shrub, litter“, leg. GOLOVATCH 29. V. 1982 (Z.M.Moskau) (Abb. 1, Fundpunkt 1). – 1 Ex., „Kabardino-Balkaria, Baxan Valley, Bedyk between Tyrnyauz & Zhankhotoko, 900 m, *Corylus*, *Fagus* & *Carpinus* scrub, litter & under stones“, leg. GOLOVATCH 20. VII. 1986 (Z.M.Moskau) (Abb. 1, Fundpunkt 2). – 6 Ex., N-Kaukasus, „Stavropol Territory, E of Novopavlovsk, forest of *Quercus*, *Salix*, *Ulmus* etc. along river, litter“, leg. GOLOVATCH 28. V. 1982 (Z.M.Moskau) (Abb. 1, Fundpunkt 3). – 2 Ex., N-Kaukasus, „N Osetia, near village Novo-Georgievskoye near Mozdok, forest of *Quercus*, *Acer*, *Ulmus*, *Fraxinus* etc., Terek delta, litter & under stones, under bark of logs“, leg. GOLOVATCH 27. V. 1982 (Z.M.Moskau) (Abb. 1, Fundpunkt 5). – 1 Ex., N-Kaukasus, „Checheno-Ingushetia, Malgobek distr., near village Voznesenskaya, mixes deciduous shrub, sifted litter“, leg. GOLOVATCH 27. V. 1982 (Z.M.Moskau) (Abb. 1, Fundpunkt 6). – 1 Ex., „N-Osetia, S of Alagir, 700 m, *Acer*, *Fagus* etc. forest, litter“, leg. GOLOVATCH 17. X. 1987 (Z.M.Moskau) (Abb. 1, Fundpunkt 7). – 65 Ex., N-Kaukasus, „N Osetia, S of Ordzhonikidze, between Chmi & Baltik, *Quercus* & *Ulmus* on slope, litter & under stones“, leg. GOLOVATCH 2. VI. 1982 (4 Ex.: S.M.N.Stuttgart Nr. 13009, 61 Ex.: Z.M.Moskau) (Abb. 1, Fund-



Abb. 1. Karte des Kaukasus-Gebietes mit den Fundorten von *Cylisticus dentifrons*. Es sind nur die Fundorte eingetragen, von denen Material untersucht wurde. Die Typen-Lokalität Astrachan, die zweifelhaft erscheint, liegt im kaspischen Tiefland, 400 km nördlich des gesicherten Verbreitungsgebietes.

punkt 8). – 5 Ex., N-Kaukasus, „Checheno-Ingushetia, 5 km W Shaami-Yurt, ca. 26 km W Grozny, *Acer* forest, litter“, leg. GOLOVATCH 6. VI. 1982 (Z.M.Moskau) (Abb. 1, Fundpunkt 9). – 4 Ex., „Checheno-Ingushetia, Argun Valley, 5 km N of Sovetskoye, *Corylus*, *Fagus*, *Carpinus* etc. forest, 750 m, litter, under stones & bark“, leg. GOLOVATCH 18. VII. 1986 (Z.M.Moskau) (Abb. 1, Fundpunkt 10). – 3 Ex., „Dagestan, Botlikh distr., Pass Kharami, 2150 m, subalpine meadow, under stones“, leg. GOLOVATCH 16. VII. 1986 (Z.M.Moskau) (Abb. 1, Fundpunkt 11). – 1 Ex., „Dagestan, Sergokala distr., near village Degva, oak forest, litter“, leg. GOLOVATCH 9. VI. 1982 (Z.M.Moskau) (Abb. 1, Fundpunkt 12). – 4 Ex., „Dagestan, Upper Gunib, 1700 m, *Betula* + *Pinus* stands, sifted litter & under stones“, leg. GOLOVATCH 8.–9. VI. 1982 (Z.M.Moskau) (Abb. 1, Fundpunkt 13). – 11 Ex., „Dagestan, Upper Gunib, 1700 m, *Betula* & *Pinus* forests, litter, under bark & stones“, leg. GOLOVATCH 7.–9. VI. 1982 (S.M.N.Stuttgart Nr. 13008) (Abb. 1, Fundpunkt 13). – 2 Ex., „Azerbaidjan, SW of Kuba, 750 m, *Fagus*, *Quercus*, *Carpinus* etc. forest, litter & under bark“, leg. GOLOVATCH & ESKOV 23. IV. 1987 (Z.M.Moskau) (Abb. 1, Fundpunkt 14). – 1 Ex., „Azerbaidjan, ca. 5 km N of Kutkashen, 1150–1200 m, *Fagus* & *Carpinus* forest, litter & rotten wood“, leg. GOLOVATCH & ESKOV 2. V. 1987 (Z.M.Moskau) (Abb. 1, Fundpunkt 15).

#### Weitere Fundortangaben

Kaukasus: Manglis; Ordzhonikidze, Sopotzkaya Budka; Aday-Khokh bei Ordzhonikidze; Nalchik (BORUTZKY) 1961 als *C. ciscaucasius*). Der Fundort Manglis (auf heutigen Karten: Manglisi) ist die einzige Fundort-Angabe für diese Art südlich der Kaukasus-Hauptkette, abgesehen von der Beschreibung der Subspezies *C. ciscaucasius transcaucasius* Borutzky, 1977 aus Armenien (siehe unten). Der Fundort Manglisi bedarf daher der Bestätigung und ist auf der Fundortkarte nicht eingetragen.

## Beschreibung

Färbung: Grauschwarz mit den üblichen hellen Muskelflecken, Noduli laterales hell.

Körpermaße: Die ♀♀ erreichen eine maximale Größe von 20 x 9 mm, die ♂♂ 15 x 7 mm. Das kleinste ♀ mit Marsupium mißt 12 x 5 mm.

Kutikularstrukturen: Tergite leicht gekörnt.

Morphologie: Kopf mit breiten, wohlentwickelten eckigen Seitenlappen, der kürzere spitzwinklige Mittellappen ragt nasenartig nach oben (Abb. 2–7), die Höhe des Mittellappens und die Form der Einbuchtungen zwischen Mittel- und Seitenlappen variieren beträchtlich. Pereon-Epimeren I hinten kräftig bogenförmig eingebuchtet (Abb. 8–10). Innenkanten der Pleon-Epimeren V parallel oder leicht konvergierend (Abb. 11–15). Telson lang und spitz ausgezogen, so lang wie an der Basis breit (Abb. 11–15). Antennen lang und schlank, Verhältnis Geißelgrundglied/Endglied bei Tieren von 14 mm Länge 4/3, bei 10 mm langen Exemplaren sind die Geißelglieder gleich lang. Pereopoden I–IV beim ♂ mit dichtem flächigen Borstenbesatz am Carpus, beim ♀ nur mit einfachen Borstenreihen. Ischium VII ♂ medial mit 3–4 Langborsten (Abb. 16–17). Pleopoden-Exopodit I ♂ gedrunken, mit kurzem, spitzem Hinterlappen (Abb. 19–21). Pleopoden-Endopodite I ♂ mit gerade auslaufenden Spitzen (Abb. 18). Uropoden-Exopodite bei ♀♀ und jungen ♂♂ etwas kürzer als das Telson, bei ausgewachsenen ♂♂ fast doppelt so lang wie das Telson (Abb. 11–12, 14–15).

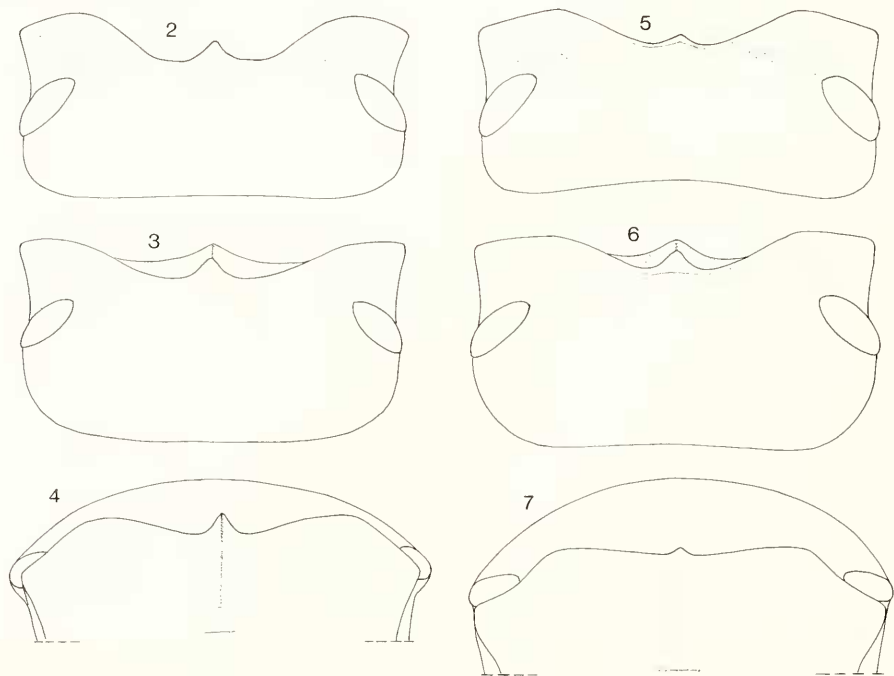


Abb. 2–7. *Cylisticus dentifrons*. – 2. Holotypus ♂, 5.5 mm breit, Kopf von dorsokaudal; – 3. wie vor, Kopf von dorsal; – 4. wie vor, Kopf von frontal; – 5. Syntypus von *C. „ciscaucasicus“*, ♂, 10 x 4.5 mm, Kopf von dorsokaudal; – 6. wie vor, Kopf von dorsal; – 7. wie vor, Kopf von frontal.

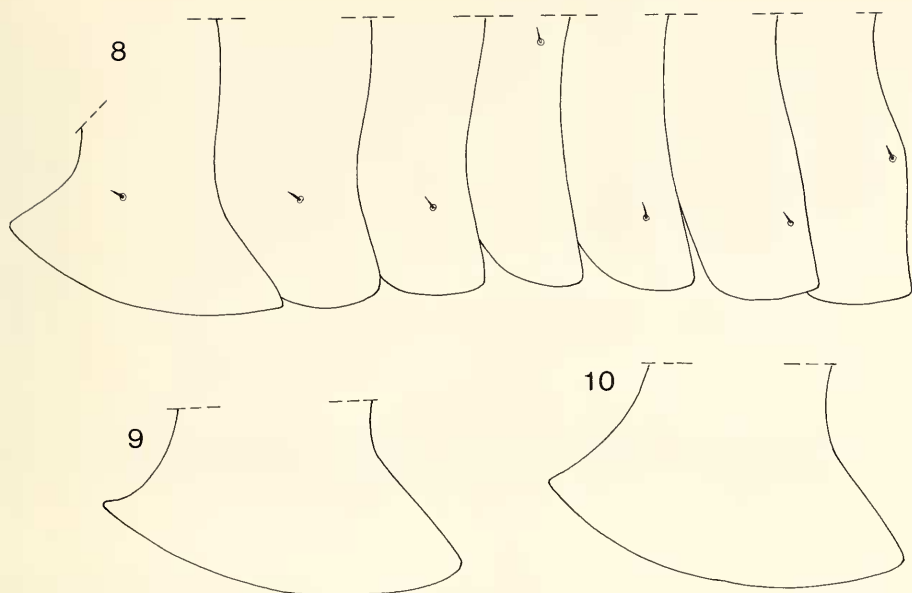


Abb. 8–10. *Cylisticus dentifrons*. – 8. ♀ mit Marsupium, 15 x 7 mm, Fundpunkt 4, Pereon-Epimeren mit Noduli laterales; – 9. Holotypus, Pereon-Epimer I; – 10 Syntypus von *C. „ciscaucasius“*, ♂, 10 x 4.5 mm, Pereon-Epimer I.

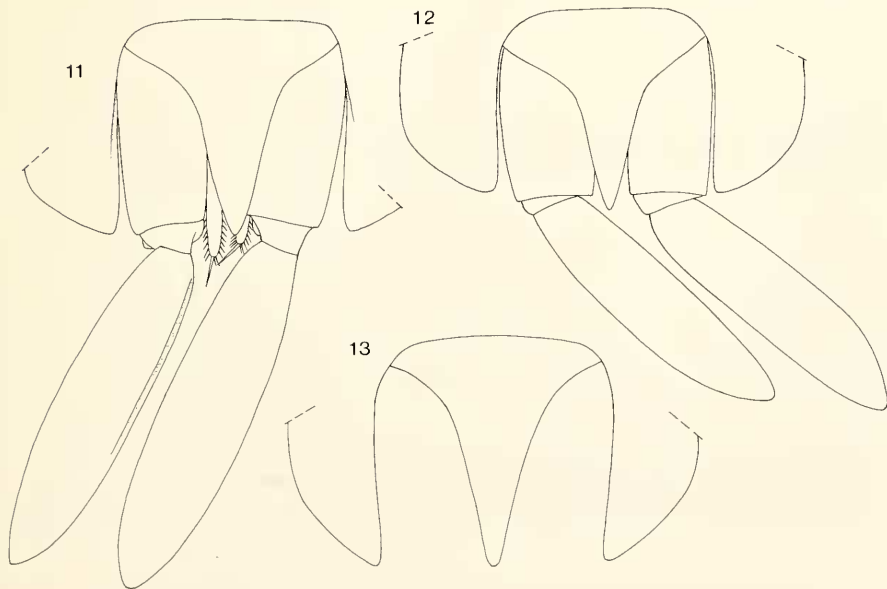


Abb. 11–13. *Cylisticus dentifrons*. – 11. ♂, 14 mm lang, vom Fundpunkt 4, Telson und Uropoden von dorsal; – 12. Syntypus von *C. „ciscaucasius“*, ♂, Präparat auf Objektträger, Telson und Uropoden von dorsal; – 13. Holotypus, Telson (Uropoden fehlen).

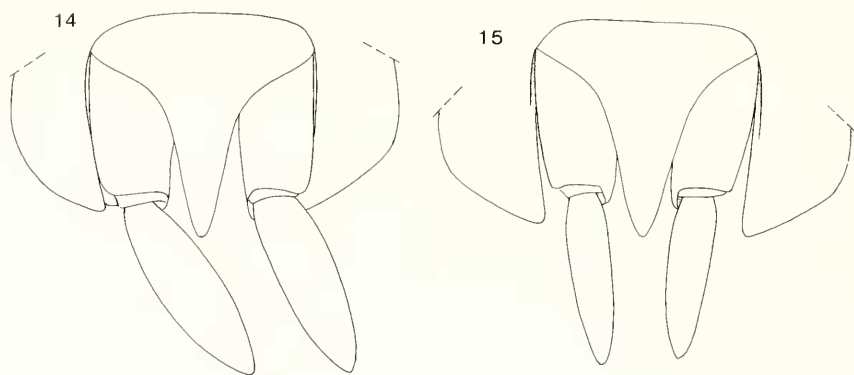


Abb. 14–15. *Cylisticus dentifrons*. – 14. Syntypus von *C. „ciscaucasius“*, ♂, 10 x 4.5 mm, Telson und Uropoden von dorsal; – 15. ♀ mit Marsupium, 14 x 6.5 mm, vom Fundpunkt 4, Telson und Uropoden von dorsal.

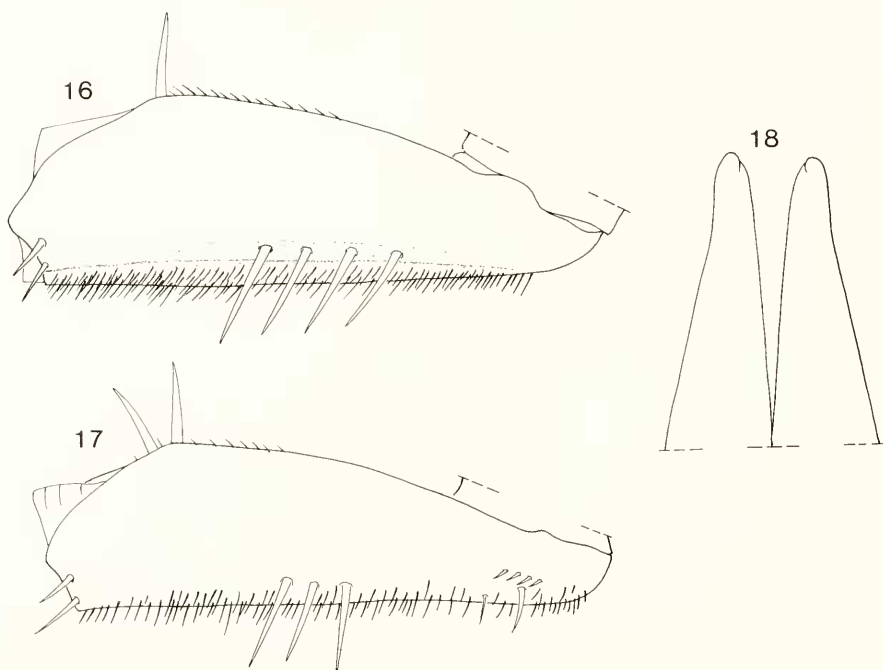


Abb. 16–18. *Cylisticus dentifrons*. – 16. Holotypus ♂, Ischium VII; – 17. ♂ vom Fundpunkt 4, 14 x 6.5 mm, Ischium VII; – 18. Syntypus von *C. „ciscaucasius“*, ♂, Spitzen der Pleopoden Endopodite I.



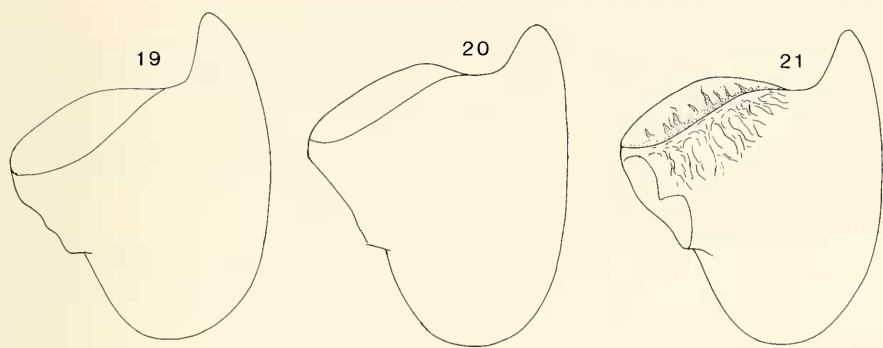


Abb. 19–21. *Cylisticus dentifrons*. – 19. Holotypus ♂, Pleopoden-Exopodit I („Fragment“ aus B.M.London); – 20. Syntypus von *C. „ciscaucasius“*, ♂, Pleopoden-Exopodit I; – 21. ♂, 14 x 6.5 mm, vom Fundpunkt 4, Pleopoden-Exopodit I.

### Anmerkungen

Der Pleopoden-Exopodit I des Holotyps befindet sich im Britischen Museum in London, wo er im Alkohol als „Fragment“ unter der Registratur-Nummer 1921:10:18:4212 aufbewahrt wird, während Bruchstücke des übrigen Tieres im Zoologischen Museum in Moskau vorliegen. Am Pleon fehlen die Pleopoden I, die wohl von BUDDÉ-LUND bei der Untersuchung abpräpariert wurden und in dessen eigene Sammlung „gewandert“ sind. Ein großer Teil der BUDDÉ-LUNDSchen Privatsammlung wurde offenbar 1921 vom Britischen Museum aufgekauft, darunter der isolierte Pleopoden-Exopodit I des Typen-Exemplars von *C. dentifrons*.

Die Tatsache, daß die I. Pleopoden an dem stark beschädigten Exemplar fehlten, hat wohl BORUTZKY (1961: 43) dazu verleitet, bei einer Nachuntersuchung das Tier als ♀ anzusprechen. Die an dem Pleon-Fragment noch vorhandenen II. Pleopoden zeigen jedoch eindeutig, daß es sich hierbei um ein ♂ handelt. BORUTZKY (1961: 43) schreibt über dieses Typen-Exemplar von *C. dentifrons* (sinngemäße Übersetzung aus dem Russischen mit Hilfe von S. GOLOVATCH): „Diese Art wurde von BUDDÉ-LUND nach einem einzigen Exemplar aus Astrachan beschrieben (schlechter Zustand). Der Autor macht keine Angaben über das Geschlecht des Tieres. Nachdem wir dieses Exemplar, das in den Sammlungen des Zoologischen Museums in Moskau aufbewahrt wird, nachuntersucht hatten, stellten wir fest, daß es sich um ein erwachsenes Weibchen handelt. Unglücklicherweise können wir aufgrund des schlechten Zustands des Typen-Exemplars BUDDÉ-LUNDS Beschreibung weder ergänzen noch berichtigen, wir können nur zwei Zeichnungen beifügen, die den Kopf von *C. dentifrons* von dorsal und von frontal zeigen. Wie aus den Zeichnungen, wie auch aus der kurzen von BUDDÉ-LUND gelieferten lateinischen Diagnose ersehen werden kann, ist *C. dentifrons* dem *ciscaucasius* n. sp. sehr ähnlich. Die Weibchen sind in erster Linie unterscheidbar durch die Kopfseitenlappen, deren innerer Rand bei *C. dentifrons* abgerundet ist, bei *C. ciscaucasius* jedoch winkelig. Vielleicht gehören beide Formen trotzdem derselben Art an, aber ohne einen Vergleich der männlichen Pleopoden dieser beiden Taxa kann diese Frage nicht gelöst werden. Das ♂ von *C. dentifrons* ist jedoch unbekannt.“

Nachdem ich das Typen-Material von *C. dentifrons* und *C. ciscaucasius* und eine ganze Reihe von Neufunden aus dem nördlichen Kaukasus-Gebiet untersucht habe, hat sich dieses letztere Annahme BORUTZKYS bestätigt. Wie dargelegt, konnte der Typus von *C. dentifrons* als ♂ ausgewiesen und dessen I. Pleopoden-Exopodit aufgefunden werden. Dieser ist identisch mit demjenigen von *C. ciscaucasius*. Die

Unterschiede in der Kopfmorphologie der Typen-Exemplare zwischen den beiden Taxa sind jedoch auffällig und würden auch mich zögern lassen, diese beiden Formen als konspezifisch zu betrachten, wenn in den neuen Aufsammlungen nicht alle Übergangsformen enthalten wären. Dies zeigt, daß es sich bei *C. dentifrons* und *C. ciscaucasicus* um ein und dieselbe Arte handelt. Außerdem muß die Typen-Lokalität „Astrachan“ von *C. dentifrons* angezweifelt werden. Alle sicheren Funde stammen aus dem montanen Bereich des nördlichen Kaukasus, Astrachan befindet sich dagegen über 400 km entfernt in der kaspischen Tiefebene.

BORUTZKY (1977: 36) hat später noch eine neue Subspezies *C. ciscaucasicus transcaucasicus* nach einem einzelnen ♀ aus Armenien beschrieben. Definitive Aussagen über den systematischen Status dieser Form können erst gemacht werden, wenn ♂♂ vorliegen.

### Phylogenetische Beziehungen

Die Analyse der morphologischen Merkmale erlaubt den Schluß, das *Cylisticus dentifrons* die Schwestergruppe der *Parcylisticus*-Formen darstellt. Möglicherweise gehören alle diese *Parcylisticus*-Formen einer einzigen, etwas variablen Art an (vergleiche dazu STROUHAL 1953, BORUTZKY 1970, SCHMALFUSS 1986). Als gemeinsame abgeleitete Merkmale (Synapomorphien) von *Cylisticus dentifrons* und der *Parcylisticus*-Formen können gelten:

- 1) Stark entwickelte und nach oben gezogene Kopflappen,
- 2) Gehöckerte Tergite,
- 3) Verlängertes Telson,
- 4) Geschlechtsdimorphismus der Uropoden-Exopodite.

Die Gattung *Cylisticus* in ihrer bisherigen Definition läßt sich aufteilen in eine westliche Gruppe und eine östliche Gruppe. Diese beiden Gruppen stellen wahrscheinlich monophyletische Einheiten dar.

Die westliche Gruppe zeichnet sich aus durch Pleopoden-Lungen vom *Porcellio*-Typ mit einer einzigen Ausführöffnung (Synapomorphie) und durch das Fehlen von medialen Langborsten am Ischium VII ♂ (Sympletiomorphie). Diese Gruppe ist vor allem in Italien beheimatet (siehe zum Beispiel FERRARA & TAITI 1978).

Die östliche Gruppe ist ausgezeichnet durch auffällige mediale Langborsten am Ischium VII ♂ (Abb. 16–17, Synapomorphie) und durch Pleopoden-Lungen vom *Trachelipus*-Typ mit mehreren nebeneinanderliegenden Ausführöffnungen (Abb. 21, Sympletiomorphie). Zu dieser Gruppe gehören die großen epigäischen Arten aus Osteuropa und Westasien, einschließlich der Expansiv-Art *C. convexus*. Eine Abtrennung der westlichen Gruppe ließe sich also von einem phylogenetisch-systematischen Standpunkt aus rechtfertigen. Die *Parcylisticus*-Formen fallen jedoch in die Definition auch einer so abgegrenzten Gattung *Cylisticus* s. str. und sollten daher nicht als eigenständige Gattung betrachtet werden, wie dies bei STROUHAL (1953) und SCHMALFUSS (1986) gehandhabt wird. Einer Beibehaltung von *Parcylisticus* als Untergattung von *Cylisticus* kann zugestimmt werden, wenn diese Untergattung so definiert wird, daß es den hier behandelten *C. dentifrons* einschließt. Die Analyse der phylogenetischen Beziehungen innerhalb der Gattung *Cylisticus* s. str. läßt dann jedoch die Aufstellung weiterer Untergattungen erwarten.



## 3. Literatur

- BORUTZKY, E. (1961): [Neue und wenig bekannte Arten der Gattung *Cylisticus* (Isopoda terrestria) der USSR]. — Sbornik Trud. zool. Mus. MGU 8: 29–46; Moskau. [russisch]
- (1970): On the subgenus *Parcylisticus* Verhoeff, 1943 (Isopoda, Oniscoidea, Cylisticidae). — Byull. mosk. Obshch. Ispyt. Priro. (Biol.) 75: 34–41; Moskau. [russisch mit englischer Zusammenfassung]
- (1977): New species of the genus *Cylisticus* (Isopoda, Oniscoidea, Cylisticidae). — Zool. Zhurnal 54: 28–37; Moskau. [russisch mit englischer Zusammenfassung]
- BUDDE-LUND, G. (1885): Isopoda Terrestria, per familias et genera et species descripta. 319 pp.; Kopenhagen.
- FERRARA, F. & TAITI, S. (1978): Gli isopodi terrestri dell'Arcipelago Toscano. Studio sistematico e biogeografico. — Redia 61: 1–106; Firenze.
- SCHMALFUSS, H. (1986): Die Land-Isopoden (Oniscoidea) Syriens und des Libanon. Teil I. — Stuttgarter Beitr. Naturk. (Serie A) Nr. 391: 1–21; Stuttgart.
- (1987): Land-Isopoden aus dem Kaukasus-Gebiet. 1. *Cylisticus caucasicus* Verhoeff. — Stuttgarter Beitr. Naturk. (Serie A) Nr. 404: 1–6; Stuttgart.
- STROUHAL, H. (1953): Die Cylisticini (Isop. terr.) der Türkei. — Revue Fac. Sci. Univ. Istanbul (Série B) 18: 353–372; Istanbul.

Anschrift des Verfassers:

Dr. HELMUT SCHMALFUSS, Staatliches Museum für Naturkunde (Museum am Löwentor),  
Rosenstein 1, D-7000 Stuttgart 1.